

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problems Mailbox.**

PAT-NO: JP410240438A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10240438 A
TITLE: JOY STICK DEVICE
PUBN-DATE: September 11, 1998

INVENTOR-INFORMATION:
NAME

KITAGAWA, TAKESHI

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME

COUNTRY
HOSIDEN CORP

N/A

APPL-NO: JP09056926
APPL-DATE: February 24, 1997

INT-CL (IPC): G06F003/033, A63F009/22 , H01H025/04

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To attain entire miniaturization by reducing 1st and 2nd link members.

SOLUTION: This device is provided with an operating member 100 for manually

inclining its top end part while supporting its middle part so as to incline it, 1st link member 200 to be linked only with the move of operating member 100 in 1st direction, 2nd link member 300 to be linked only with the move of operating member 100 in 2nd direction orthogonal with the 1st direction, 1st sensor 400 for detecting the motion of 1st link member 200, and 2nd sensor 500 for detecting the motion of 2nd link member 300, and the 1st and 2nd link members 200 and 300 are fitted into a groove part 123 formed at the base end part of operating member 100.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-240438

(43)公開日 平成10年(1998)9月11日

(51)IntCl.[°]

識別記号

F I

G 0 6 F 3/033

3 3 0

G 0 6 F 3/033

3 3 0 A

A 6 3 F 9/22

A 6 3 F 9/22

F

H 0 1 H 25/04

H 0 1 H 25/04

C

審査請求 未請求 請求項の数5 F D (全 8 頁)

(21)出願番号

特願平9-56926

(22)出願日

平成9年(1997)2月24日

(71)出願人 000194918

ホシデン株式会社

大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号

(72)発明者 北川 剛

大阪府八尾市北久宝寺1丁目4番33号 ホ
シデン株式会社内

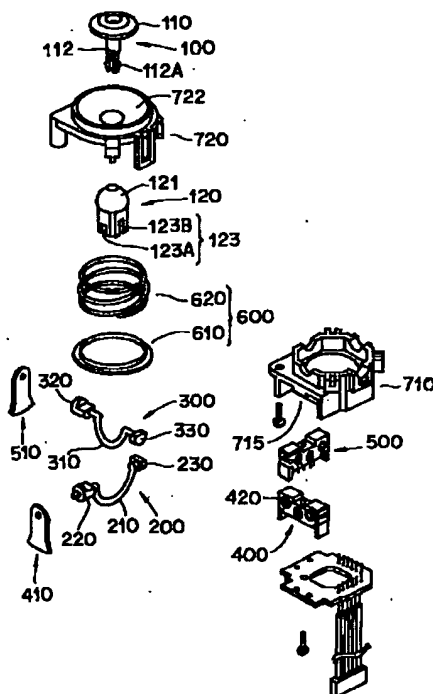
(74)代理人 弁理士 大西 孝治 (外1名)

(54)【発明の名称】 ジョイスティック装置

(57)【要約】

【目的】 第1及び第2の連動部材を小さくすることにより、全体の小型化を図る。

【構成】 中腹部で傾動可能に支持され、先端部を手で傾動操作する操作部材100と、操作部材100の第1の方向への移動のみに連動する第1の連動部材200と、操作部材100の第1の方向に直交する第2の方向への移動のみに連動する第2の連動部材300と、第1の連動部材200の動きを検出する第1のセンサ400と、第2の連動部材300の動きを検出する第2のセンサ500とを備え、第1の連動部材200と第2の連動部材300とは操作部材100の基端部に形成された溝部123に嵌め込まれている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 中腹部で傾動可能に支持され、先端部を手で傾動操作する操作部材と、この操作部材の第1の方向への移動のみに連動する第1の連動部材と、前記操作部材の前記第1の方向に直交する第2の方向への移動にのみ連動する第2の連動部材と、前記第1の連動部材の動きを検出する第1のセンサと、前記第2の連動部材の動きを検出する第2のセンサとを具備しており、前記第1の連動部材と第2の連動部材とは操作部材の基端部に形成された溝部に嵌め込まれていることを特徴とするジョイスティック装置。

【請求項2】 中腹部で傾動可能に支持され、先端部を手で傾動操作する操作部材と、この操作部材の第1の方向への移動のみに連動する第1の連動部材と、前記操作部材の前記第1の方向に直交する第2の方向への移動にのみ連動する第2の連動部材と、前記第1の連動部材の動きを検出する第1のセンサと、前記第2の連動部材の動きを検出する第2のセンサとを具備しており、前記第1の連動部材と第2の連動部材との一方は、操作部材の基端部に形成された溝部に嵌め込まれており、前記第1の連動部材と第2の連動部材との他方は、スリットが形成されており、当該スリットに操作部材の基端部が嵌まり込んでいることを特徴とするジョイスティック装置。

【請求項3】 前記第1のセンサ及び第2のセンサは、第1の連動部材及び第2の連動部材の動きをアナログ信号に変換して出力するものであることを特徴とする請求項1又は2記載のジョイスティック装置。

【請求項4】 前記操作部材に対する外力が解除されると、当該操作部材を自動的に初期位置に復帰させる初期位置復帰機構を具備したことを特徴とする請求項1、2又は3記載のジョイスティック装置。

【請求項5】 請求項1、2、3又は4記載のジョイスティック装置において、第1の連動部材と第2の連動部材とを内蔵するケースを具備しており、前記ケースは操作部材の基端部を受ける凹部を有する下ケースを含んでいることを特徴とするジョイスティック装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えばテレビゲーム機等の電子機器の入力装置として用いられるジョイスティック装置に関する。

【0002】

【従来の技術】この種のジョイスティック装置は、実開平6-26133号公報や特開昭61-198286号公報等において開示されている。かかるジョイスティック装置は、手で傾動操作する操作部材と、この操作部材の第1の方向への移動のみに連動する第1の連動部材と、前記操作部材の前記第1の方向に直交する第2の方向への移動にのみ連動する第2の連動部材と、前記第1の連動部材の動きを検出する第1のセンサと、前記第2

の連動部材の動きを検出する第2のセンサとを有している。

【0003】そして、第1の連動部材と第2の連動部材とは、操作部材の基端部が嵌まり込むためのスリットが形成されている。操作部材が傾動操作されることにより、操作部材がスリットに嵌まり込んだ第1の連動部材及び第2の連動部材が移動することにより、任意のセンサによりその傾動量と傾動方向とが検出されるのである。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述した従来のジョイスティック装置には以下のような問題点がある。まず、第1の連動部材及び第2の連動部材にスリットが形成されているため、両連動部材の幅寸法は操作部材の基端部の径より大きくなる。このため、ジョイスティック装置全体が大きくなりがちである。また、操作部材が押し込む方向の力は第1の連動部材及び第2の連動部材が受けるため、破損を防ぐためにも両連動部材は強固に形成する必要がある。

【0005】本発明は上記事情に鑑みて創案されたもので、第1及び第2の連動部材を小さくすることにより、全体の小型化を図ることができるジョイスティック装置を提供することを目的としている。また、操作部材を押し込む方向に力が加えられても、その力を第1の連動部材及び第2の連動部材で受けることがないので、両連動部材を強固に構成する必要がなく、ひいては全体の小型化を図ることができるジョイスティック装置を提供することを目的としている。

【0006】

【課題を解決するための手段】まず、請求項1に係るジョイスティック装置は、中腹部で傾動可能に支持され、先端部を手で傾動操作する操作部材と、この操作部材の第1の方向への移動のみに連動する第1の連動部材と、前記操作部材の前記第1の方向に直交する第2の方向への移動にのみ連動する第2の連動部材と、前記第1の連動部材の動きを検出する第1のセンサと、前記第2の連動部材の動きを検出する第2のセンサとを備えており、前記第1の連動部材と第2の連動部材とは操作部材の基端部に形成された溝部に嵌め込まれている。

【0007】一方、請求項2に係るジョイスティック装置は、中腹部で傾動可能に支持され、先端部を手で傾動操作する操作部材と、この操作部材の第1の方向への移動のみに連動する第1の連動部材と、前記操作部材の前記第1の方向に直交する第2の方向への移動にのみ連動する第2の連動部材と、前記第1の連動部材の動きを検出する第1のセンサと、前記第2の連動部材の動きを検出する第2のセンサとを備えており、前記第1の連動部材と第2の連動部材との一方は、操作部材の基端部に形成された溝部に嵌め込まれており、前記第1の連動部材と第2の連動部材との他方は、スリットが形成されており、当該スリットに操作部材の基端部が嵌まり込んでい

る。

【0008】また、前記第1のセンサ及び第2のセンサは、第1の連動部材及び第2の連動部材の動きをアナログ信号に変換して出力するものであることが望ましい。

【0009】さらに、前記操作部材に対する外力が解除されると、当該操作部材を自動的に初期位置に復帰させる初期位置復帰機構を設けることが望ましい。

【0010】また、第1の連動部材と第2の連動部材とを内蔵するケースを有し、前記ケースは操作部材の基端部を受ける凹部を有する下ケースを含んでいることが好ましい。

【0011】

【発明の実施の形態】図1は本発明の実施の形態に係るジョイスティック装置の概略的分解斜視図、図2は本発明の実施の形態に係るジョイスティック装置の概略的断面図、図3は本発明の実施の形態に係るジョイスティック装置の操作部材を構成するスティック部の概略的断面図、図4は本発明の実施の形態に係るジョイスティック装置の操作部材を構成する操作基部の図面であって、同図(A)は概略的平面図、同図(B)は概略的正面図、同図(C)は同図(B)のA-A線概略的断面図、図5は本発明の実施の形態に係るジョイスティック装置の連動部材の図面であって、同図(A)は第1の連動部材の概略的正面図、同図(B)は第2の連動部材の概略的正面図、図6は本発明の実施の形態に係るジョイスティック装置の概略的側面図である。

【0012】本発明の実施の形態に係るジョイスティック装置は、中腹部で傾動可能に支持され、先端部を手で傾動操作する操作部材100と、この操作部材100の第1の方向Xへの移動のみに連動する第1の連動部材200と、前記操作部材100の前記第1の方向Xに直交する第2の方向Yへの移動のみに連動する第2の連動部材300と、前記第1の連動部材200の動きを検出する第1のセンサ400と、前記第2の連動部材300の動きを検出する第2のセンサ500とを備えており、前記第1の連動部材200と第2の連動部材300とは操作部材100の基端部に形成された溝部123に嵌め込まれている。

【0013】手で傾動操作される前記操作部材100は、図1、図2、図3及び図4に示すように、操作部111が設けられたスティック部110と、このスティック部110が嵌め込まれる操作基部120とから構成されている。

【0014】前記スティック部110は、中心に穴111Aが開設され、その周囲に滑り止めのための複数の凸部111Bが形成された略円板状の操作部111と、この操作部111の下面中心から垂設された嵌合部112とが一体に形成されたものである。

【0015】操作部111は、親指又は人指し指等が載せられるサイズに設定されている。また、嵌合部112

は、先端が爪付きの二股部112Aとなっており、この二股部112Aが操作基部120に嵌め込まれるのである。

【0016】一方、このスティック部110が嵌め込まれる操作基部120は、図2及び図4に示すように、上端側が略半球状の支持部121として形成されている。そして、この支持部121の頂点部分には、前記操作部111の二股部112Aが嵌め込まれる孔部122が底部に向かって開設されている。さらに、この操作基部120の底部、すなわち操作部材100の基端部に相当する部分には、2つの直交する溝123A、123Bからなる十文字状の溝部123が形成されている。

【0017】前記支持部121は、操作基部120にスティック部110が嵌め込まれた状態では、操作部材100の中腹部に位置することになる。この支持部121は、操作部材100を後述するケース700に対して傾動可能に支持する部分である。この支持部121は、図4に示すように、略半球状に形成されており、対向するように一对の案内溝121Aが形成されている。この案内溝121Aは、操作部材100を第1の方向X(図6に示す矢印X参照)及び第2の方向Y(図6に示す矢印Y参照)に傾動させるためのガイドである。従って、この案内溝121Aは、孔部122に近づくにつれて幅寸法が広くなるように設定されている。

【0018】前記孔部122は、図2及び図4(C)に示すように、操作基部120の底部まで貫通している。そして、この孔部122の内部には、嵌まり込んだスティック部110の二股部122Aの先端の爪に係合される係合部122Aが形成されている。

【0019】また、前記溝部123は、後述する第1の連動部材200及び第2の連動部材300がそれぞれ嵌まり込む2つの直交する溝123A、123Bが十文字状に交わったものである。なお、溝123Aより溝123Bの方がより奥側、すなわち支持部121側に位置している。

【0020】一方、第1の連動部材200は、溝123Aに嵌まり込む線材状で略半円弧状に形成された円弧状部210と、この円弧状部210の一端に設けられた連結部220と、前記円弧状部210の他端に設けられた支持部230とが一体に形成されたものである。

【0021】前記円弧状部210は、操作部材100の傾動操作がスムーズに第1の連動部材200に伝わるように、溝123Aの幅寸法より若干小さい径を有している。

【0022】前記連結部220は、前記支持部230と協同して第1の連動部材200の動きを支持する略筒向き円筒状の連結支持部221と、この連結支持部221から突設され、後述する第1のセンサ400の一部を構成するプレート410の開口411Aに嵌合される凸部222とが一体に形成されたものである。前記連結支持

部221には、平坦部221Aが形成されている。この平坦部221Aは、第1の連結部材200が初期位置にある場合、上方を向く部分に形成されている。また、前記支持部230は、略横向き円筒形状に形成されている。

【0023】また、前記支持部230は第1の連動部材200の移動の中心となる中心軸L1に対して変位して形成されている。すなわち、前記中心軸L1は、支持部230の中心点の真下側に位置している。さらに、前記中心軸L1は、連結支持部221の中心点の真下に位置しているのである。従って、初期状態にある第1の連動部材200の連結支持部221や支持部230に真下方向の力が加わっても、第1の連動部材200は移動しないが、初期状態から少しでも移動している第1の連動部材200の連結支持部221等に真下方向の力が加わると、第1の連動部材200は初期状態に復帰しようとする。

【0024】一方、第2の連動部材300は、上述した第1の連動部材200と基本的には同一構成になっている。異なる点としては、この第2の連動部材300が、溝部123の溝123Bに嵌まり込む部分であるため、円弧状部310が第1の連動部材200の円弧状部210より小径に設定されていることがある。この第2の連動部材300のその他の点は、第1の連動部材200と同一に構成されている。

【0025】前記ケース700は、第1の連動部材200、第2の連動部材300等が収納されるものであって、略半円状の凹部711が形成された下ケース710と、この下ケース710に凹部711を閉塞するようにして取り付けられる上ケース720とから構成されている。

【0026】前記下ケース710は、平面視略矩形状に形成されており、前記凹部711が中央に設けられるとともに、直交する2つの外面にそれぞれ第1のセンサ400と第2のセンサ500とを収納するセンサ収納部715が形成されている（ただし、図面では1つのセンサ収納部715しかあらわされていない。）。このセンサ収納部715は、第1の連動部材200の連結部220が臨む面と、第1の連動部材300の連結部320が臨む面とにそれぞれ設けられている。なお、前記凹部711は、第1の連動部材200の円弧状部210の径より若干大きく設定されている。従って、この凹部711には、第1の連動部材200は接触しないようになっている。

【0027】また、この下ケース710の縁部には、第1の連動部材200を支持する一対の支持用凹部716と、第2の連動部材300を支持する一対の支持用凹部（図示省略）とが形成されている。前記支持用凹部716には、第1の連動部材200の支持部230及び連結支持部221が、他方の支持用凹部（図示省略）には第

2の連動部材300の支持部330及び連結支持部321がそれぞれ支持されるようになっている。

【0028】一方、この下ケース710に取り付けられる上ケース720は、上面の中央に操作部材100が貫通する貫通孔721が開設されるとともに、この貫通孔721を中心とした略楕円状の凹部722が形成されている。この凹部722は、操作部材100の傾動操作に支障がないようなサイズに設定されている。

【0029】また、前記貫通孔721の縁部からは下方に向かった垂下壁部724が形成されている。この垂下壁部724には、前記操作部材100の略半球状の支持部121の案内溝121Aが嵌まり込む凸部724Aが形成されている。

【0030】また、この上ケース720の下面外周部には、後述する初期位置復帰機構600を構成する弾性体620が嵌まり込む環状溝723が形成されている。

【0031】また、このケース700には、前記操作部材100に対する外力が解除されると、当該操作部材100を自動的に初期位置に復帰させる初期位置復帰機構600が組み込まれる。ここで、初期状態とは、操作部材100が直立した状態にあることをいうものとする。

【0032】この初期位置復帰機構600は、第1の連動部材300及び第2の連動部材400を抑え込むリング610と、このリング610を抑え込む弾性体620とから構成される。

【0033】前記リング610は、下ケース710に搭載された第1の連動部材200の支持部230、連結支持部221の平坦部221Aと、第2の連動部材300の支持部330、連結支持部321の平坦部321Aとの上に載せられるものであり、内側に壁部611が形成されている。

【0034】一方、このリング610は、前記環状溝723に嵌め込まれた弾性体620によって、下ケース710側へと抑え付けられる。上述したように、第1の連動部材200の中心軸L1は、各連動部材200、300の支持部230等の中心点の真下に位置しているため、弾性体620により下向きの力が加えられるため、傾動操作された操作部材100に対する外力が解除されると、操作部材100が初期状態に復帰するように移動する。

【0035】これは、第2の連動部材300であっても同様である。

【0036】前記第1のセンサ400と第2のセンサ500とは、同一の構成である。従って、第1のセンサ400を代表として説明する。第1のセンサ400は、磁気に基づいて第1の連動部材300の動きを検出するようになっており、前記第1の連動部材200に取り付けられるプレート410と、このプレート410の位置を検出するセンサ本体部420とを有している。

【0037】前記プレート410は、図6に示すよう

10

20

30

40

50

に、開口411Aが開設された腕部411と、この腕部411から延設された略扇形に形成された扇部412とを有している。このプレート410は、例えば無方向性珪素鋼板等の磁性体の板材から構成されている。

【0038】また、センサ本体420は、前記センサ収納部715に収納されるものであって、センサユニット421に納められた3つのコイル422A、422B、422Cを有している。この3つのコイル422A、422B、422Cは、図6に示すように、前記凸部222を中心とする円周線の上に位置している。この3つのコイル422A、422B、422Cのうち、中央のコイル422Aは二次側コイルであり、左右の2つのコイル422B、422Cは一次側コイルである。

【0039】2つの一次側コイルである左右の2つのコイル422B、422Cには、位相が90°ずれた正弦波の電流を供給する。すると、プレート410を介して二次側コイルである中央のコイル422Aに誘導電流が発生する。この誘導電流は、左右の2つのコイル422B、422Cに供給された電流の合成波に基づくことになる。このため、誘導電流に含まれる2つの正弦波の割合を測定することにより、プレート410のコイル422A、422B、422Cに対する相対的な位置を検出することができる。すなわち、この第1のセンサ400は、第1の連動部材300の移動方向と移動量とを検出し、その検出結果をアナログ信号として出力することができるのである。

【0040】第2のセンサ500も上述した第1のセンサ400と同じ構成になっており、プレート510は第2の連動部材300の凸部322に取り付けられるようになっている。従って、この第2のセンサ500は、第2の連動部材300の移動方向と移動量とを検出することができるのである。

【0041】次に、このジョイスティック装置の組立手順について説明する。まず、下ケース710のセンサ収納部715に第1のセンサ500のセンサ本体420及び第2のセンサ500のセンサ本体520を収納する。

【0042】第1の連動部材200にプレート410を取り付ける。すなわち、第1の連動部材200の凸部222にプレート410の開口411Aを挿入するのである。同様にして、第2の連動部材300にプレート510を取り付ける。

【0043】プレート410、510が取り付けられた第1の連動部材200及び第2の連動部材300を下ケース710の支持用凹部716（第2の連動部材300に対するものは図示されていない。）に載せる。すると、両連動部材200、300の円弧状部210、310は凹部711において十文字状に交差する。また、この状態では第1の連動部材200に取り付けられたプレート410は、第1のセンサ400のセンサ本体420の中央のコイル422Aに正対し、第2の連動部材300

0に取り付けられたプレート510は、第2のセンサ500のセンサ本体（図示省略）の中央のコイル522Aに正対する。

【0044】初期位置復帰機構600を構成するリング610を第1の連動部材200及び第2の連動部材300の上に載置する。詳しくは、リング610を第1の連動部材200の支持部230、平坦部221A、第2の連動部材300の支持部330、平坦部321Aの上に載置するのである。

【0045】一方、上ケース720に操作基部120を組み込む。すなわち、操作基部120の案内溝121Aに、垂下壁部724の凸部724Aを組み込む。さらに、上ケース720の環状溝723に初期位置復帰機構600を構成する弾性体620を嵌め込む。

【0046】このように、操作基部120及び弾性体620が組み込まれた上ケース720を下ケース710に取り付ける。その際、操作基部120の基端部に形成された溝部123の溝123Aに第1の連動部材200の円弧状部210が、溝部123の溝123Bに第2の連動部材300の円弧状部310がそれぞれ嵌まり込むようにする。また、弾性体620は、リング610の上に載るようにする。これにより、第1の連動部材200及び第2の連動部材300は、弾性体620により下ケース710側へと抑え付けられるようになる。

【0047】また、この状態では、操作基部120の基端部は、下ケース710の凹部711に当接し、下ケース710の凹部711が操作基部120の基端部を受けることになる。

【0048】次に、操作部材100を構成するスティック部110を操作基部210に取り付ける。この取付は、上ケース720の貫通孔721に操作基部210の支持部121が臨んでいるため、ひいては孔部122が貫通孔721に臨んでいるため、二股部112Aを差し込むだけでよい。

【0049】このようにして組み立てられたジョイスティック装置は、操作部材100を傾動操作することにより、第1の連動部材200及び第2の連動部材300が操作部材100の傾動に連動して移動し、その移動方向と移動量とは第1のセンサ400及び第2のセンサ500によって検出される。

【0050】なお、上述したジョイスティック装置における第1のセンサ400及び第2のセンサ500は、中央のコイル422A、522Aが二次側コイルであり、左右の2つのコイル422B、422C、522B、522Cが一次側コイルであったが、中央のコイル422A、522Aが一次側コイルであり、左右の2つのコイル422B、422C、522B、522Cが二次側コイルであってよい。

【0051】また、第1の連動部材200の円弧状部210を線材状ではなく平板状に形成し、そこにスリット

を形成し、当該スリットに操作基部120の基端部を嵌め込むようにしてもよい。この場合には、第2の連動部材300は、上述したものと同様に線材状に形成し、溝123Bに嵌め込む。従って、この場合には、溝部123は、溝123Bのみから構成されることになる。

【0052】

【発明の効果】請求項1に係るジョイスティック装置は、中腹部で傾動可能に支持され、先端部を手で傾動操作する操作部材と、この操作部材の第1の方向への移動のみに連動する第1の連動部材と、前記操作部材の前記第1の方向に直交する第2の方向への移動にのみ連動する第2の連動部材と、前記第1の連動部材の動きを検出する第1のセンサと、前記第2の連動部材の動きを検出する第2のセンサとを備えており、前記第1の連動部材と第2の連動部材とは操作部材の基端部に形成された溝部に嵌め込まれている。

【0053】このように構成すると、第1の連動部材及び第2の連動部材を操作部材の基端部より細く形成することが可能となり、両連動部材が操作部材の基端部より太く形成されていた従来のジョイスティック装置と比較すると、全体を小型化することができる。

【0054】また、請求項2に係るジョイスティック装置は、中腹部で傾動可能に支持され、先端部を手で傾動操作する操作部材と、この操作部材の第1の方向への移動のみに連動する第1の連動部材と、前記操作部材の前記第1の方向に直交する第2の方向への移動にのみ連動する第2の連動部材と、前記第1の連動部材の動きを検出する第1のセンサと、前記第2の連動部材の動きを検出する第2のセンサとを備えており、前記第1の連動部材と第2の連動部材との一方は、操作部材の基端部に形成された溝部に嵌め込まれており、前記第1の連動部材と第2の連動部材との他方は、スリットが形成されており、当該スリットに操作部材の基端部が嵌まり込んでいる。

【0055】このため、請求項1に係るジョイスティック装置ほどではないが、少なくとも一方の連動部材は、従来のジョイスティック装置における連動部材より細く形成することができるから、全体の小型化を達成することが可能となる。

【0056】また、前記第1のセンサ及び第2のセンサを、第1の連動部材及び第2の連動部材の動きをアナログ信号に変換して出力するもので構成すると、操作部材

の傾動をアナログ的に電子機器に伝えることができるので、操作部材のより微妙な傾動操作をも伝えることができる。

【0057】また、前記操作部材に対する外力が解除されると、当該操作部材を自動的に初期位置に復帰させる初期位置復帰機構を設けることにより、操作部材への外力を解除すると、テレビゲーム等で操作すべきキャラクタを即座に停止させることができる。

【0058】さらに、これらのジョイスティック装置において、第1の連動部材と第2の連動部材とを内蔵するケースを備え、前記ケースは操作部材の基端部を受ける凹部を有する下ケースを含んでいる。このため、操作部材を押し下げる方向に力が加えられた場合、例えば操作部材を足で踏んづけた場合等に、前記力は第1の連動部材と第2の連動部材ではなく、下ケースで受けるため、両連動部材をそれほど強固に構成する必要もなく、破損しにくくなるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施の形態に係るジョイスティック装置の概略的分解斜視図である。

【図2】本発明の実施の形態に係るジョイスティック装置の概略的断面図である。

【図3】本発明の実施の形態に係るジョイスティック装置の操作部材を構成するスティック部の概略的断面図である。

【図4】本発明の実施の形態に係るジョイスティック装置の操作部材を構成する操作基部の図面であって、同図(A)は概略的平面図、同図(B)は概略的正面図、同図(C)は同図(B)のA-A線概略的断面図である。

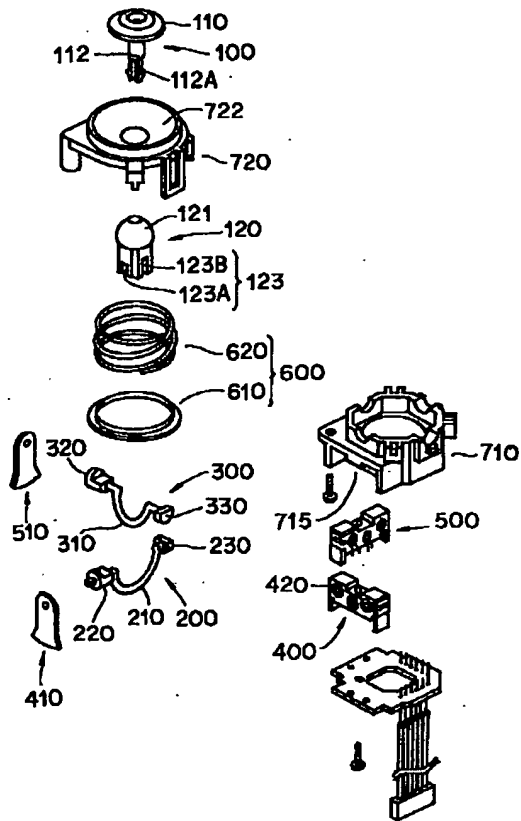
【図5】本発明の実施の形態に係るジョイスティック装置の連動部材の図面であって、同図(A)は第1の連動部材の概略的正面図、同図(B)は第2の連動部材の概略的正面図である。

【図6】本発明の実施の形態に係るジョイスティック装置の概略的側面図である。

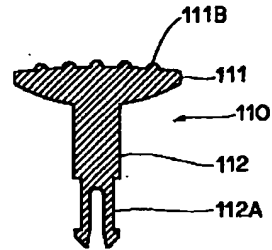
【符号の説明】

100	操作部材
123	溝部
200	第1の連動部材
300	第2の連動部材
400	第1のセンサ
500	第2のセンサ

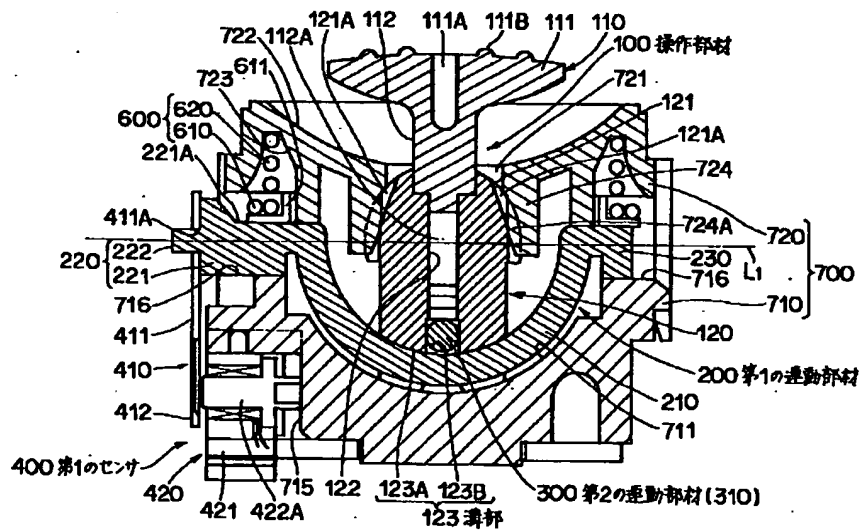
【図1】



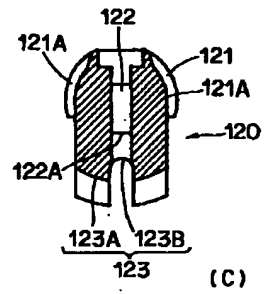
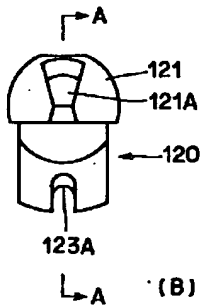
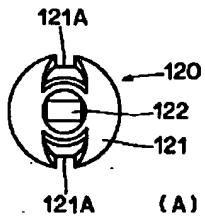
【図3】



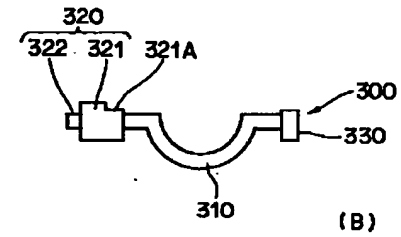
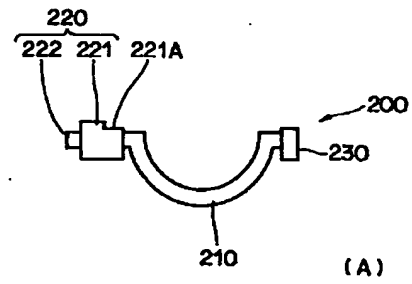
【図2】



【図4】



【図5】



【図6】

